ホースの選定条件・ご使用上の注意

1. はじめに

この取扱説明書は、液圧用鋼線補強ゴムホースアセンブリ・液圧用繊維補強ゴムホースアセンブリ・液圧用繊維補強樹脂ホースアセンブリ（以下ホースアセンブリという）を、「正しくお使い頂くため」の説明です。
必ず最後までお読みになった後、ご使用下さい。
なお、いつでも見れるよう、大切に保管下さい。

この取扱説明書で使われるマークについて

⚠警告 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合
取扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負う危険性が想定される場合及び
⚠注意 物的損害のみの発生が予想される場合。
特定しない一般的な禁止を通告する場合。

ホースアセンブリの使用目的

ホースアセンブリは、鉱物性作動油又は水成系作動油を流体とする液圧装置及び液圧回路に用いられるものです。

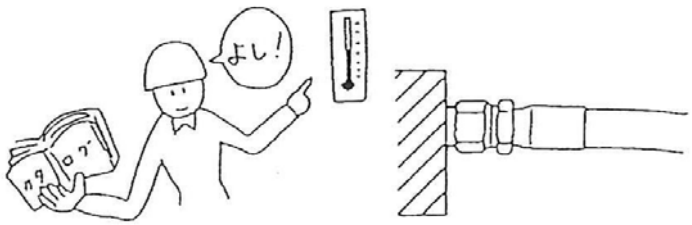
2. ホースアセンブリの選定について

2-1. 圧力（最高使用圧力, 最大衝撃圧力）

⚠警告 **カタログ記載の圧力以下で使用して下さい。**
カタログ記載の圧力を超えての使用は、ホースの「破裂」や継手金具の「抜け」などに至り、危険です。

2-2. 温度（流体温度, 雰囲気温度）

⚠警告 **カタログ記載の温度範囲で使用して下さい。**
カタログ記載の温度範囲を超えての使用は、ホースの「破裂」や継手金具の「抜け」などに至り、危険です。

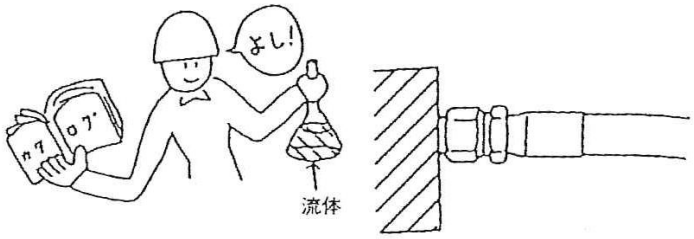


ホースの選定条件・ご使用上の注意

2-3. 流体

⚠警告 **カタログ記載の適合流体で使用して下さい。**

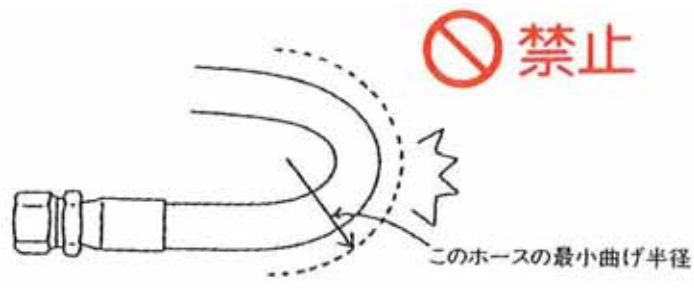
不適合流体に使用の場合、その使用流体によって内面層（ゴム・樹脂）及び補強層（ワイヤー・繊維）が劣化し、ホースの「破裂」や継手金具の「抜け」などに至り、危険です。



2-4. 曲げ半径

⚠警告 **カタログ記載の最小曲げ半径以上で使用して下さい。**

最小曲げ半径未満での使用は、ホースの「破裂」に至り、危険です。



2-5. 継手金具

⚠警告 **相手の接続部（ねじ，形状）をよく確認した上で、適合するホースアセンブリを選定して下さい。**

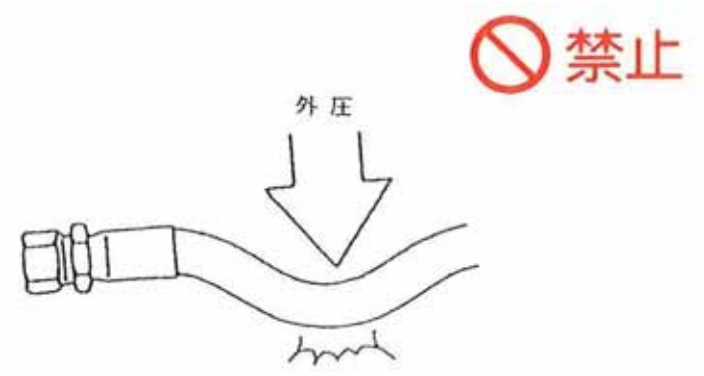
適合しない継手金具を取り付けると、「漏れ」が発生したり、継手金具間の「離脱」に至り、危険です。

ホースの選定条件・ご使用上の注意

2-6. 特異条件

⚠警告 **負圧・外圧をかけないで下さい。**

ホースは、内圧に耐えることを主眼として設計しております。
そのため、負圧又は外圧をかけると「内面層はく離」や「つぶれ」がおきる恐れがあり、寿命が極端に低下することになります。

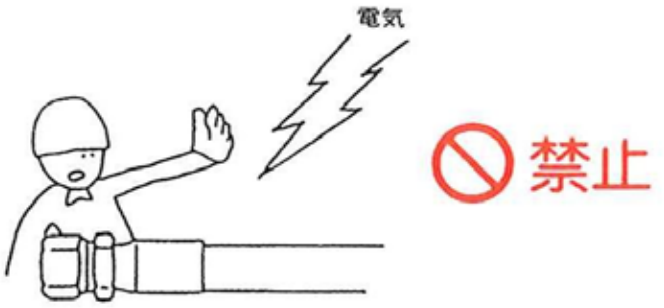


⚠警告 **常時、高湿度・水に侵されるような環境下で使用しないで下さい。**

ホースを上記のような環境下で使用されますと、水分が外面ゴムを透過して、外面ゴム剥離や、補強ワイヤー層の発錆の原因となり、強度低下に至り危険です。

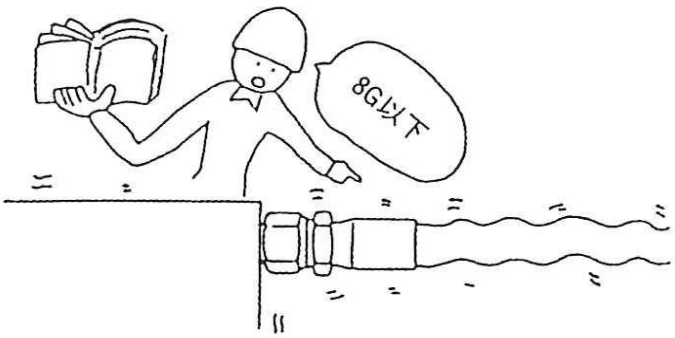
⚠警告 **通電させないで下さい。**

通電によるホースの「破裂」や「感電」の恐れがあり、危険です。
ゴム剥離や、補強ワイヤー層の発錆の原因となり、強度低下に至り危険です。



⚠警告 **過度の振動をかけないで下さい。**

過度の振動がかかると、ホースアセンブリの継手金具に疲労亀裂が発生し、「漏れ」や「破裂」などに至り、危険です。
振動加速度８Ｇ以下をめどとして下さい。



ホースの選定条件・ご使用上の注意

3. ホースアセンブリの長さ設定

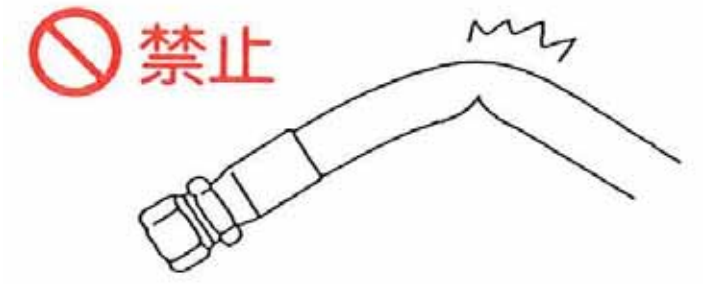
⚠警告 **張力がかからないように、ホースの長さに余裕を持たせて下さい。**
ホースアセンブリは、加圧したときに長さが変化しますので、ホースに余裕がなかった場合、張力が発生し、ホースの「破裂」や継手金具の「抜け」などに至り、危険です。

4. ホースアセンブリの取付け

⚠注意 **継手金具のねじ部に付着している「ゴミ」などの異物を完全に取り除いて下さい。**
ホースアセンブリを接続する前に、接続金具のねじ部をよく点検して、「ゴミ」などの異物が付着しているようであれば、エアーブローや洗油（軽油）で完全に除去しておかないと流体の「漏れ」が発生する恐れがあります。

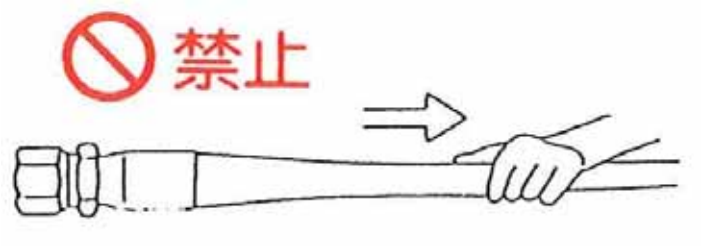
⚠注意 **シール材が管路内に侵入しないようにして下さい。**
より良好なシールを得るために継手金具のねじ部にシール材を使用する場合、シール材が、管路内に侵入したり、取り残されたりしないよう注意して下さい。
配管がつまったり、流量低下の原因になります。

⚠警告 **ホースを折らないで（キンクさせないで）下さい。**
ホース本体（特に継手金具付近）に無理な曲がりを与えないよう配慮して下さい。
無理に曲げて、ホースが折れてしまうと、折れた部分で「破裂」し、危険です。
一度折れたホースは、変形が残留しておりますので、使用しないで下さい。



ホースの選定条件・ご使用上の注意

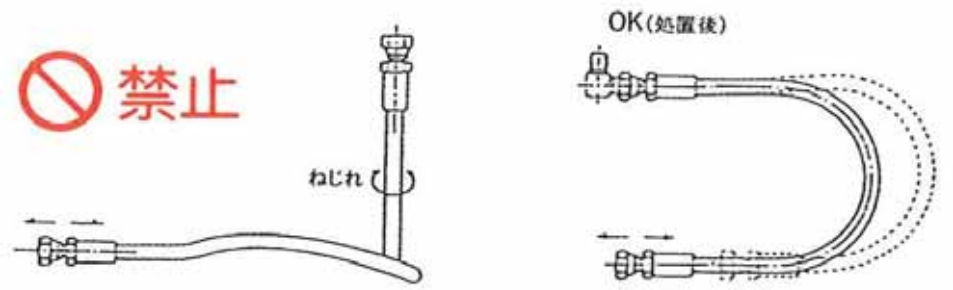
⚠警告 **ホースアセンブリを引っ張らないで下さい。**
引っ張りがかかった場合、継手金具の取付部などに応力が集中し、「抜け」、「破損」などに至り、危険です。



⚠警告 **ホースアセンブリをねじらないで下さい。**
ねじれがかかった場合、ホースの内部構造が変形し、「破裂」に至り、危険です。
次の例を参考にして、適切な処置を講じて下さい。

例1）継手のねじタイプによるねじれ

例2）三次元に曲げたときのねじれ



例3）一端が移動するときのねじれ

ホースの選定条件・ご使用上の注意

ホースアセンブリを外傷から守って下さい。
ホースアセンブリが、他の物体（機械、設備など）に接触する可能性がある場合、
外傷からホースの「破裂」や継手金具の「破損」に至る恐れがあり、危険です。
次の例を参考にして、適切な処置を講じて下さい。

例1）**状況**　鋭角なものにホースが当たっている場合。

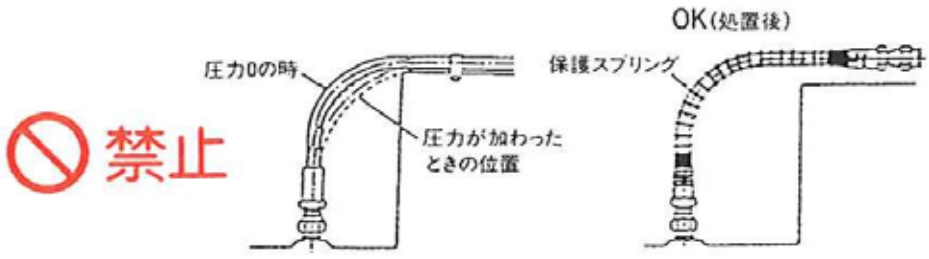
処置　クランプ間隔を短くして接触を防いで下さい。

例2）**状況**　ホースが接触している場合。

処置　治具等で接触を避けて下さい。

例3）**状況**　加圧時に接触する場合。

処置　ホース曲がり部分を固定せず保護スプリングなどの外傷保護材を装着して下さい。

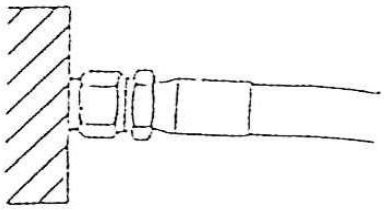


例4）**状況**　機械の運動部に当たる場合。

処置　ホースの通り道を変更して、当たらないようにして下さい。

ホースの選定条件・ご使用上の注意

⚠注意 **カタログ記載の締付けトルクを遵守して下さい。**
締付けトルクが適正でない場合、良好なシールが得られず、流体の「漏れ」、接続部の「破損」などに至り、危険です。



5. ホースアセンブリの取扱い

⚠警告 **加圧中のホースや継手金具にはふれないで下さい。**
加圧中のホースや継手金具に不用意に近づいたり、触れたりすると、ホースや継手金具が突然破損し、流体などが飛散して、危険です。
また、流体が高温の場合は、「やけど」の恐れがあります。

⚠警告 **手直し・修理及び改造はしないで下さい。**
手直し（再加工）・修理・改造したホースアセンブリは、カタログに記載する性能がでず、ホースの「破裂」や継手金具の「抜け」に至り、危険です。

ホースの選定条件・ご使用上の注意

6. ホースアセンブリの保守・点検

⚠注意 **下表に従い、点検を始業前又は定期的に行なって下さい。**
適切な点検と処置を実施すれば、突発的なホースの「破裂」や継手金具の「破損」などを事前に防止できます。
点検の実施については、下表を参考にして下さい。

項目		主たる原因	処置
ねじ継手からの油漏れ		シート面の傷、ごみ、又は異物のかみこみ	シート面の清掃
		ねじのゆるみ、又はOリングの劣化	ねじの増締め、Oリング交換
		シート面片当たり	締直し、又は程度により交換
フランジ継手からの油漏れ		押さえボルトのゆるみ	ボルトの締直し
		Oリング、パッキンの劣化	Oリング、パッキン交換
ホースと継手の取付部の油漏れ		熱、油および長期使用などによるホース材料の劣化	交換
		無理な配管	継手金具から急激に曲げられていないか配管方法の見直し
変型	潰れ（凹）、キンク	外部からの衝撃	・原因となるものの排除 ・ホースの外面保護 ・程度により交換
	膨れ	外部から油がかかる 取付部からの油廻り	
外傷 （摩耗又はカット傷）		他部品との干渉 外部からの衝撃	
外面層亀裂 （外面層に大小の亀裂発生）		オゾン、日光、又は塗料の影響	・ホースの外面保護 ・程度により交換
作業時に於けるホースの異常な動き （伸び、縮み、ねじれ、曲がり、キンク）		ホース長さが不適当	交換
		配管方法が不適当	配管の見直し、附属金具などの使用
硬化または軟化		高低温、油による劣化	必要に応じ交換
異音、異臭、 異常高温など		関連回路からの場合が多い	全回路点検
継手部発錆		砂塵、水滴付着、工業用水、塩風	防塵塗料の適時塗布 ただし、外面層は避ける

なお、ホースアセンブリは、上記の項目で異常がなくても、使用期間が2年を越えると、交換することが望ましいとされております。
（JIS B 8360, JIS B 8362又はJIS B 8364の解説参照）。

ホースの選定条件・ご使用上の注意

7. ホース及びホースアセンブリの保管

⚠注意 **１ヶ月以上保管する場合は、防錆処置をして下さい。**
継手金具などの金属部は、防錆油を塗布したり、防錆紙などで包んで下さい。
継手金具が腐蝕すると。流体が「汚染」したり、「漏れ」の原因になります。

⚠注意 **保管場所は、よい環境のところにして下さい。**
直射日光を避け、＋４０℃以下の温度で、乾燥した場所に保管して下さい。
直射日光及び高温は、ゴムの劣化を促進し、「ひび割れ」の原因となります。
湿気は、「金属の腐蝕」を著しく速めます。

⚠注意 **保管中は、ホース本体・継手金具に変形や損傷などを与えないようにして下さい。**
ホースアセンブリをまっすぐな状態で保管するか、巻いて保管する場合でも規定の最小曲げ半径以下にしないで下さい。
また、ホースアセンブリの上に重量物を置かないようにして下さい。
ホース本体・継手金具が「変形」や「損傷」をしますと、不測の「破裂」や「破損」が生じます。

⚠注意 **ホースアセンブリの内部を清潔に保持して下さい。**
ホースアセンブリの内部に、ごみ・埃などの異物が入らないように、継手金具にキャップなどで密閉して下さい。
ごみ・埃などの異物で流体が汚染され、液圧装置及び液圧回路でトラブルが発生する恐れがあります。

⚠注意 **ホースの保管は、１年を経過しないよう管理して下さい。**
適切に梱包、保管されたホースであっても、劣化を完全に防止することはできず、性能低下が予測されますので、ホースの保管が１年以上にならないよう管理に努めて下さい。